

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-164883

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 1/06		7626-3D	B 6 0 R 1/06	E
H 0 2 G 3/28			H 0 2 G 3/28	F

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平7-325845

(22) 出願日 平成7年(1995)12月14日

(71) 出願人 000000136

市光工業株式会社

東京都品川区東五反田5丁目10番18号

(72) 発明者 坂田 郁夫

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

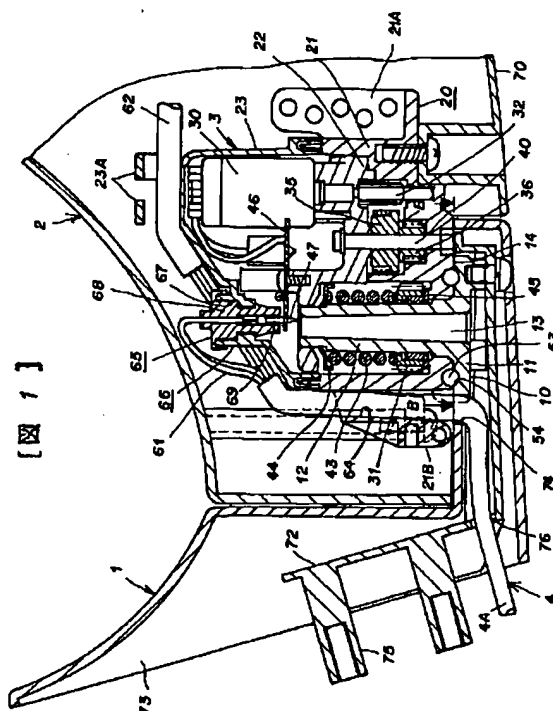
(74) 代理人 弁理士 秋本 正実

(54) 【発明の名称】 車両用後写鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 位置決めユニットの種類を減少させることができ、位置決めユニットにたいするハーネスの組み付けも簡単かつ迅速におこなえる、車両用後写鏡装置を得ることにある。

【解決手段】 位置決めユニットにたいするハーネスが位置決めユニットから分離され、長さの異なるハーネスを準備するだけで、各々の車種にたいする後写鏡装置に対応することができるため、位置決めユニットを車種ごとに製作する必要がなくなり、位置決めユニットの共通化をおこなえ、位置決めユニットとハーネスとの接続も位置決めユニットの外部からおこなえ、従来のこの種の装置のようにハーネスを位置決めユニットにある深孔にとおし、ふたたび位置決めユニットの外部に引き出さなくてもよいので、ハーネスの組み付け作業も簡単かつ迅速におこなえる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体に固定されるミラーベースと、ミラーおよびミラーアクチュエータを組み込まれたミラーハウジングと、ミラーハウジングをミラーベース上で回転させる位置決めユニットと、ミラーアクチュエータに電気接続されたワイヤおよび位置決めユニットに電気接続されたワイヤをもつハーネスとを具備し、位置決めユニットがミラーベースに結合されるシャフトホルダとミラーハウジングに結合されるギアケースとこれらの間に配置されたモータおよびモータ駆動回路を含む基板をもつギアケースの回転機構とを具備し、ハーネスがミラーベースをとってミラーハウジングの内部に引き込まれたあと、位置決めユニットの外部において分離され、分離されたワイヤのひとつが位置決めユニットの外部からコネクタを介して基板に接続されていること、を特徴とする車両用後写鏡装置。

【請求項2】 ギアケースがソケットをもち、基板がワイヤとの接続部分をソケットに対面させて位置決めユニット内部に配置され、ハーネスにおける位置決めユニット側のワイヤがソケットにはめられたときに前記接続部分と電気接続をおこなうプラグを具備している請求項1に記載の装置。

【請求項3】 ハーネスにおける分離をなされる以前の部分が、ミラーハウジングあるいはギアケースの回転軸のまわりに位置してギアケースおよびシャフトホルダに設けられた孔をとおされている請求項1あるいは請求項2に記載の装置。

【請求項4】 ハーネスにおける分離をなされる以前の部分が、ミラーハウジングあるいはギアケースの回転軸のまわりに位置してギアケースに設けられた孔およびミラーベースに設けられた第二の孔をとおされている請求項1あるいは請求項2に記載の装置。

【請求項5】 ハーネスにおける分離をなされる以前の部分が、ミラーベースに設けられた第二の孔およびミラーハウジングに設けられた孔をとおされている請求項1あるいは請求項2に記載の装置。

【請求項6】 孔がミラーハウジングあるいはギアケースの回転軸を中心とする扇形に形成され、各々孔がこれを形成されている部材におけるすき間を形成している部分に設けられている請求項3、請求項4あるいは請求項5に記載の装置。

【請求項7】 ハーネスにおける分離をなされる以前の部分が、ミラーハウジングあるいはギアケースの回転軸のまわりに位置してミラーベースに設けられた第二の孔をとおされている請求項1あるいは請求項2に記載の装置。

【請求項8】 第二の孔がミラーハウジングの回転軸を中心とする扇形に形成されている請求項7に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両用後写鏡装置にかわり、さらに詳しくは、ミラーを内蔵するミラーハウジングがモータによって回転される車両用後写鏡装置における電気接続構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の後写鏡装置は、車体に固定されるミラーベースと、ミラーを組み込まれたミラーハウジングと、ミラーハウジングを車体の後方にむかって倒れる後方傾倒位置および車体の前方にむかって倒れる前方傾倒位置にミラーベース上で回転させる位置決めユニットとを備えている。ミラーはミラーアクチュエータを介してミラーハウジングに支持され、ミラーアクチュエータによって水平方向および上下方向に傾動することができる。さらに、ミラーハウジングは、位置決めユニットを介してミラーベースに支持され、位置決めユニットによって車体側面から突出する位置と車体の後方にむかって倒れる後方傾倒位置とに回転をおこなえるとともに、人やものが接触したときに、車体の前方にむかって倒れる前方傾倒位置および前述の後方傾倒位置に回転する。

【0003】位置決めユニットはたとえば実公平6-14350号公報に記載されている。この位置決めユニットは、車体に固定されるミラーベースに結合されるシャフトホルダとミラーを組み込まれたミラーハウジングに結合されるギアケースとの間にモータを含むギアケースを回転させる機構を具備している。モータは減速歯車とともにギアケースに組み込まれている。モータが作動すると、減速歯車におけるクラッチによってシャフトホルダに結合された歯車を太陽歯車とし、減速歯車におけるこの歯車にかみ合う歯車を遊星歯車として、遊星歯車が太陽歯車にたいして自転と公転をおこない、ギアケースがモータ、遊星歯車、これらの間にある歯車といっしょに回転し、ミラーハウジングが運転者に後方視界をあたえる通常位置あるいは車体の後方に向かって倒れる後方傾倒位置に回転される。手でミラーハウジングを押すと、クラッチがきれ、ギアケースがモータおよび太陽歯車を含む減速歯車といっしょに回転し、ミラーが通常位置あるいは後方傾倒位置に回転される。そして、人やものなどがミラーハウジングに接触すると、クラッチがきれ、ギアケースがモータおよび太陽歯車を含む減速歯車といっしょに回転して、ミラーハウジングがミラーハウジングを車体の前方にむかって倒す前方傾倒位置あるいは前述の後方傾倒位置に回転する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】自動車の後写鏡装置は通常車種ごとに車体への設置位置が異なるため、運転者とミラーとの相対配置関係が車種ごとに異なっている。さらに、車種が同じであっても、運転席が右にある自動車（右ハンドル車）と運転席が左にある自動車（左ハン

ドル車)とでは運転者とミラーとの相対位置関係が変わるため、通常位置と後方傾倒位置との間の角度および通常位置と前方傾倒位置との間の角度が異なっている。このため、位置決めユニットは、車種が異なるごとに別に製作され、車種ごとに右ハンドル車にたいするものと左ハンドル車にたいするものが製作されている。さらに、位置決めユニットは、一般に、車体に搭載されている制御ユニットとの電氣的接続をおこなうハーネスをあらかじめ組み込まれていて、ミラーベースを車体に固定し、ハーネスを制御ユニットから引き出されたハーネスにコネクタによって接続することで車体にたいする設置をおこなっているが、車体側ハーネスの接続端と後写鏡装置の位置決めユニットとの距離は車種ごとに異なっているため、車種ごとに右ハンドル車にたいする位置決めユニットと左ハンドル車にたいする位置決めユニットとを製造しており、位置決めユニットの種類はかなりの数になっている。これに加えて、位置決めユニットにたいするハーネスの組み付けも、ハーネスをミラーベースからシャフトホルダにおけるギアケースを支持するシャフトを貫通してギアケースの内部に引き込み、一部のワイヤを位置決めユニットにあるモータを駆動する回路をもつ基板に接続したあと、残余のワイヤをギアケースを貫通して位置決めユニットの外部に引き出し、ミラーアクチュエータにあるモータの駆動回路に接続することによっておこなっている。ところが、シャフトの孔は直径と深さとの比がかなり大きいうえに、雨水などが位置決めユニットの内部にはいらないようにするためにハーネスとの間のすき間がもともと小さく、位置決めユニット全体の小型化が要求され、これにともなうすき間もしだいに小さくなっており、位置決めユニットにたいするハーネスの接続に手間を要するばかりか、ミラーアクチュエータにたいするワイヤをハーネスから分岐させ、位置決めユニット内部の狭い空間をあらかじめ設けられている孔までワイヤを引き回し、雨水などにたいするシールをワイヤにはめ、位置決めユニットの外部に引き出さなければならぬため、ハーネスの組み付けにさらに手間を要し、作業自体も手でもってしかおこなえない。

【0005】本発明の目的は、位置決めユニットの種類を減少させることができ、位置決めユニットにたいするハーネスの組み付けも簡単かつ迅速におこなえる、改良された車両用後写鏡装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の車両用後写鏡装置は車体に固定されるミラーベースと、ミラーおよびミラーアクチュエータを組み込まれたミラーハウジングと、ミラーハウジングをミラーベース上で回転させる位置決めユニットと、ミラーアクチュエータに電気接続されるワイヤおよび位置決めユニットに電気接続されるワイヤをもつハーネスとを含み、位置決めユニットがミラーベースに結合されるシャフトホルダとミラーハウジン

グに結合されるギアケースとこれらの間に配置されたモータおよびモータ駆動回路を含む基板をもつギアケースの回転機構とを具備しているが、ハーネスはミラーベースをとってミラーハウジングの内部に引き込まれたあと、位置決めユニットの外部において分離され、分離されたワイヤのひとつが位置決めユニットの外部からコネクタを介して基板に接続されている。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の車両用後写鏡装置の実施例は、以下に、図面を参照して説明する。

【0008】この車両用後写鏡装置は、自動車にたいするもので、図1に示すように、車体に固定されるミラーベース1、ミラーを組み込まれたミラーハウジング2、それに、ミラーハウジングを回転させる位置決めユニット3を具備している。ミラーは、図示されていないが、ミラーハウジング2の内部にミラーアクチュエータを介して支持されている。位置決めユニット3およびミラーアクチュエータはハーネス4によって車体にある電源および制御ユニットに電氣的に接続され、運転者が制御ユニットを操作することによって、ミラーハウジングが車体側面から突出し、運転者に後方視界をあたえる通常位置、車体の後方にむかって折り畳まれる後方傾倒位置および車体の前方にむかって折り畳まれる前方傾倒位置に回転するとともに、ミラーが上下および左右方向にミラーハウジング上で傾動するようになっている。

【0009】位置決めユニット3は、図2ないし図5に示すように、ミラーベース1に結合されているシャフトホルダ10、ミラーハウジング2に結合されているギアケース20およびギアケース20の回転機構を具備している。

【0010】シャフトホルダ10は、図1によく示されるように、本体11およびシャフト12からなっている。本体11はほぼ平板の形態をもつもので、シャフト12が本体11の片面に一体に形成されている。貫通孔13が本体11およびシャフト12に設けられている。ギアケース20は本体21、仕切り22およびキャップ23からなっている。本体21は、上面が開放されたほぼ箱形のもので、両端にミラーハウジング2との締結部分21Aを一体に形成されている。仕切り22は、後述するモータ、モータの駆動回路などの回路をもつ印刷配線板のような基板を担持する座などをもつもので、本体21にかん合かつ接合されている。キャップ23は、下面を開放されたほぼ箱形のもので、本体21の周壁上端に形成されたソケット部にはめられ、ソケット部に容れた粘液状のシール材によってシールされ、かつ本体21と接着されている。このギアケース20は、本体21および仕切り22にある孔をシャフトホルダ10のシャフト12に貫通させてシャフトホルダ10にはめられ、シャフトホルダ上にてシャフト12を中心に回転することができる。滑り板14がシャフトホルダ10とギアケー

5

ス20との間に位置してシャフト12に挿入されている。

【0011】ギアケース20を回転させる機構は、図1、図6および図7によく示されているように、ギアケース20の内部に組み込まれたモータ30、シャフト上の主歯車31、モータ30と主歯車31との間に位置してギアケース20に組み込まれた歯車群32〜37、それに、主歯車31とシャフト12あるいはシャフトホルダ10との間に配置されたクラッチを含んでいる。

【0012】モータ30はシャフトを仕切り22にある孔に貫通させて仕切り22に固定され、モータシャフトにおける仕切り22から突出している部分には軸継手を介在してウォーム32取り付けられている。ウォーム32は、仕切り22の下方に配置された、図6に示すウォームホイール33にかみ合っている。ウォームホイール33はウォーム34とともにギアシャフト38にかん合かつ固定され、ギアシャフト38は本体21にある軸受孔に保持されている。ボール39がギアシャフト38の端部と本体21との間に配置され、ギアシャフト38にたいするスラスト荷重をうけている。さらに、ギアシャフト40がシャフト12と平行に仕切り22と本体21の底面壁とを横断するように配置され、両端をこれらにかん合かつ固定されされているとともに、ギアシャフト41がギアシャフト40と平行に配置され、シャフトの両端を本体21に固定されている。ギアシャフト40にはウォームホイール35および平歯車36を同軸配置した歯車がかん合され、ギアシャフト41には平歯車37がかん合されている。同軸歯車におけるウォームホイール35はウォーム34に、平歯車36は平歯車37にそれぞれかみ合っている。平歯車37はシャフト12にある主歯車31にかみ合っている。主歯車31は、平歯車からなっており、シャフト12に遊かんとされているとともに、のちに説明するクラッチによってシャフト12に結合されている。

【0013】通常位置から後方傾倒位置へのミラーハウジング2の回転は、モータシャフトにあるウォーム32がウォームホイール33を回転させ、ウォームホイール33にかみ合うウォーム34が同軸歯車におけるウォームホイール35を回転させ、平歯車36が平歯車37を回転させ、平歯車37が遊星歯車となって太陽歯車となるシャフト上の主歯車31に噛み合いながら自転と公転とをおこなって、ギアケース20をシャフト12を中心に回転することによってなされる。後方傾倒位置から通常位置への回転はモータ30を逆転することによってなされる。モータ30を駆動する回路は図1において参照符号46によって示されている印刷配線板などの基板に組み込まれている。基板46はキャップ23および仕切り22によって形成される部屋に配置されかつ仕切り22にある座に固定されている。

【0014】クラッチは、ギアケース20がモータ30

6

によって回転されるトルクよりも大きな力を受けたときに、ギアケース20をシャフトホルダ10から切り離すためのもので、主歯車31とシャフトホルダ10との間に組み込まれている。クラッチ自体は、つめクラッチや歯形クラッチなどとよばれるもので、シャフト12およびシャフト12に取り付けられた主歯車31を含み、主歯車31とシャフトホルダ10との間に配置されたクラッチ板42、クラッチばね43およびばね受け44などによって構成されている。シャフト12は長手方向にそってのびる平行平面を周面の一部に形成されている。主歯車31は、クラッチ板42をむいた面に複数の溝を、シャフト12の直径に関連する貫通孔をもつもので、この貫通孔をシャフト12にはめることによってシャフト12に取り付けられ、シャフト上で回転とスライドとをおこなえる。クラッチ板42は、主歯車31をむいた面に主歯車31の溝の各々にはまるつめをもつとともに、シャフト12における平行平面を形成された部分の断面に関連する形状の孔をもつもので、この孔をシャフト12にはめることによってシャフト12に取り付けられ、シャフト上でスライドのみをおこなえる。クラッチばね43は、コイルばねからなり、主歯車31における溝をもつ面と反対面とばね受け44との間に位置してシャフト12に挿入されている。ばね受け44はシャフト12にかん合かつ固定されている。滑り板45がクラッチ板42とシャフトホルダ10との間に位置してシャフト12にはめられている。クラッチは、常態にて、コイルばね43が主歯車31クラッチ板42を押し付け、主歯車31にある溝がクラッチ板42のつめにはまり込み、ギアケース20の回転をロックしている。しかし、外力がギアケース20に作用すると、主歯車31が歯車群32〜37に含まれるウォームおよびウォームホイールによってシャフト上における逆回転を阻止されているため、主歯車31の溝がクラッチ板42のつめからはずれ、主歯車31がギアケース20およびこれに担持されたモータ30および歯車群32〜37と一しょにコイルばね43に抗してシャフト上で回転する。

【0015】ギアケース20にあるボール53およびシャフトホルダ10にある溝54は、ギアケース20を回転させる機構の一部を構成していて、モータ30の駆動回路に含まれかつモータ30と電源との間にある回路とともに、通常位置および後方傾倒位置におけるギアケース20の位置決めをおこなっている。溝54は、図8によく示されているように、ギアケース20の回転軸を中心とする仮想円上に位置し、ギアケース20の回転軸に関して対称に位置するようにシャフトホルダの本体11に設けられた一対の扇形溝からなっている。各々の扇形溝54は、両端に段をもち、段における溝深さが段の部分のそれよりも浅くなっているとともに、側面のすべてが本体11の表面から溝底にむかって傾いている斜面に形成されている。ボール53は、ギアケースの本体

21におけるシャフトホルダ10の本体11をむいた面に回転可能に保持され、ギアケース20がシャフトホルダ10のシャフト12にはめられたときに、シャフトホルダ10にある扇形溝54に落し込まれている。ギアケース20が回転されると、ボール53はギアケース20といっしょに回転し、扇形溝54の端部においてこれにある段のいずれかに乗り上げると、モータ30がモータ駆動回路に含まれる回路によって電源から切り離される。この回路は、たとえば実開平4-76196号公報に記載されているもので、正特性サーミスタがモータ30に流れる過電流を検出し、ボール53が扇形溝54の両端にある段に乗り上げ、モータ30の負荷が上昇すると、モータ30を電源から遮断し、モータ30の負荷が減少すると、モータ30をふたたび電源に接続するようにしている。

【0016】しかし、この後写鏡装置では、図9および図10に示すように、ギアケースの本体21におけるシャフトホルダ10に対面する下面にも、扇形溝55が設けられている。扇形溝55は、ギアケース20の回転軸を中心とする、シャフトホルダ10の扇形溝54が配置されている仮想円とおなじ半径をもつ仮想円上に位置し、かつギアケース20の回転軸に関して対称に位置するようにギアケース20の本体21に設けられている。これらの扇形溝55は溝底がフラットに形成され、端部に段を具備していない。ボール53はギアケース20にある扇形溝55とシャフトホルダ10にある扇形溝54とによって形成される空間あるいはトンネルに転動可能に挿入されている。このため、ミラーハウジング2が後方傾倒位置にむかうように、モータ30がギアケース20を回転させると、ギアケース20はボール53にたいして滑り、扇形溝55がギアケース20の回転軸に関してなす角度に対応する角度の回転をおこない、扇形溝55における回転方向と反対側の端部がボール53に接触し、接触したまま、図9に二点鎖線で示す位置まで、扇形溝55がギアケース20の回転軸に関してなす角度に対応する角度の回転をおこなえる。ミラーハウジング2が後方傾倒位置から通常位置にむかうように、モータ30がギアケース20を回転させると、ギアケース20はボール53にたいして滑り、扇形溝55がギアケース20の回転軸に関してなす角度に対応する角度の回転をおこない、扇形溝55における回転方向と反対側の端部がボール53に接触し、このまま、図9に実線で示す位置まで、扇形溝55がギアケース20の回転軸に関してなす角度に対応する角度の回転をおこなえる。そして、ミラーハウジング2が通常位置から前方傾倒位置にむかうように、モータ30がギアケース20を回転させると、ギアケース20は扇形溝55における回転方向と反対側の端部がボール53に接触したまま回転し、ボール53が扇形溝54を乗り越え、図9に一点鎖線で示す位置まで回転される。いいかえれば、図14に示すように、扇形

溝54がギアケース20の回転軸に関してなす角度に関連する角度を Θ_1 、ギアケース20にある扇形溝55がギアケース20の回転軸に関してなす角度に関連する角度 Θ_2 とすると、ミラーハウジング2が後方傾倒位置から通常位置にむかうときのギアケース20の回転角 Θ_A は $\Theta_A = \Theta_1 + \Theta_2 + \Theta_2$ 、ミラーハウジング2が通常位置から前方傾倒位置にむかうときのギアケース20の回転角 Θ_B は $\Theta_B = \Theta_3 + \Theta_2$ となっている。

【0017】さらに、ギアケース20は扇形溝55の間には突出やへこみなどからなるボール53の移動を阻止する手段を設けられている。この手段は、図9において突出56として示されていて、ギアケース20にある扇形溝55と扇形溝55との間に配置されている。突出自体は、扇形溝55の幅とほぼおなじ幅をもつもので、ギアケース20と一体に形成されている。この突出56は、ミラーハウジング2が前方傾倒位置にむかって回転されたときに、ボール53にぶつかって、ボール53が隣接する扇形溝55に落下するのを阻止する。このため、ギアケース20の回転角 Θ_1 をさらに大きくしても、ミラーハウジング2の回転を確実に規制することができるようにしている。

【0018】シャフトホルダ10にある突起50、51およびギアケースにある突起52は後方傾倒位置および前方傾倒位置にてミラーハウジング2およびギアケース20の回転を規制するためのものである。突起50、51は図8によく示されているように、シャフトホルダの本体11におけるギアケース20をむいた面に設けられ、突起52は図10によく示されているようにギアケース20の本体21におけるシャフトホルダ10をむいた面に設けられている。シャフトホルダ上の突起50、51はギアケース20の回転軸を中心とする仮想円上に、ギアケース上の突起52は突起50、51が配置されている仮想円とおなじ半径をもつ仮想円上に配置されている。そして、これらの突起50～52は、ミラーハウジング2が回転機構によって後方傾倒位置に回転されたときに、突起52の端面52Rが突起50の端面50Rに接触してギアケース20の回転を阻止し、前方傾倒位置に回転されたときに、突起52の端面52Fが突起51の端面51Fに接触してギアケース20の回転を阻止するように前記仮想円上に配置されている。

【0019】位置決めユニット3においても、モータ駆動回路はミラーアクチュエータとともにハーネス4によって車体にある電源および制御ユニットにつながれている。

【0020】ハーネス4は、図1によく示されているように、位置決めユニット3と車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ61と、ミラーアクチュエータと車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ62とを束ねたものからなっている。ハーネス4の端部4Aはミラーベース1を貫通して電源および制御

ユニットから引き出されたハーネスにコネクタによって接続されている。が、ハーネス4の反対側は、位置決めユニット3の外部においてワイヤ61とワイヤ62とに分離され、ワイヤ61がギアケース20のキャップ23を貫通し、モータ駆動回路などをもつ基板46に接続されている。

【0021】位置決めユニット3のシャフトホルダ10およびギアケース20にはハーネス4の案内が設けられている。これらのうち、シャフトホルダ10にある案内は、図2ないし図5に示すように、ミラーハウジング2の回転を後方傾倒位置および前方傾倒位置において回転を阻止するための突起51と突起52との間に設けられたへこみ63からなっている。ギアケース20にある案内は、シャフトホルダの本体11の上面との間にすき間Sを形成して本体21の端部からのびている部分21Bに設けられた孔64からなっている。これらのへこみ63および孔64は、ギアケース10の回転軸を中心とする扇形の形態を具備している。ハーネス4は、へこみ63および孔64をとって、ギアケース20の上部に引き出されるとともに、ワイヤ61およびワイヤ62に分離され、ワイヤ61がギアケース20のキャップ23を貫通してモータ駆動回路などをもつ基板46に接続され、ワイヤ62がギアケース20のキャップ23にあるワイヤホルダ23Aに固定され、図示を省略された端部をミラーアクチュエータに接続されている。

【0022】ワイヤ61と基板46との接続はコネクタによってなされている。このコネクタは、たとえば図1に示すように、ワイヤ61の端部にあるプラグ65とギアケースのキャップ23の頂部にあるソケット66とからなっている。ソケット66は、キャップ23と一体に形成されており、直径が異なりかつ同軸配置された孔67を具備している。プラグ65は、たとえばグロメットとよばれるものからなり、本体68および端子69を具備している。本体68はゴムからなっていて、先端を逆テーパに形成された部分と多数の環状溝をもつ部分とからなっている。ワイヤ61は端部に端子69を固定され、本体68の貫通孔に挿入されている。接続は位置決めユニット3の外部からプラグ65をソケット66に差し込むことによってなされる。差し込むと、プラグ65の下端がソケット66の孔67から飛び出してプラグ65の抜け出しを止め、プラグ65における環状溝によって形成される突起がたわんで孔67に入り込むとともに、プラグ65の上端がソケット66における孔67を形成する円筒壁にはまり、位置決めユニット内部への雨水などの侵入を阻止する。モータ駆動回路などをのせた基板46は、ワイヤ61と電気接続する孔47をソケット66の孔67に対面するように仕切り22にある座に固定され、プラグ65をソケット66に差し込んだときに、端子69が基板46の孔47にかん合し、電氣的接続がおこなわれるようになっている。

【0023】ミラーハウジング2は、図1における図面の紙面の手前側に位置する前面壁の一部に開口をもつ、厚みの薄い中空箱の形態をもつもので、底面壁70に位置決めユニット3のシャフトホルダ10がはまる開口71を設けられている。ミラーユニットは、図示されていないが、ミラーおよびミラーを担持するミラーホルダからなっていて、ミラーハウジング2の前面開口に位置するようにミラーハウジング内部に配置され、ミラーユニットの背面に配置されかつミラーハウジング2にボルト結合されたミラーアクチュエータに含まれる球継手に取り付けられている。ミラーアクチュエータは、たとえば、二本のロッド、ロッドを独立して進退させるモータ、運動変換と減速をおこなう機構などをもつもので、ミラーユニットの傾動は、片方のロッドを片方のモータおよび運動変換減速機構によって進退させることによってミラーホルダの背面下部を押して、球継手を中心にミラーユニットを上下方向に回転させるとともに、もう片方のロッドをもう片方のモータおよび運動変換減速機構によって進退させることによってミラーホルダの背面側部を押して、球継手を中心にミラーユニットを左右方向に回転させることによっておこなっている。

【0024】ミラーベース1は全体形状がほぼL字形をなす本体72およびカバー73からなっている。カバー73における水平方向にのびる辺部分は空洞となっていて、この空洞を形成する上面壁には位置決めユニット3のシャフトホルダ10がはまる開口74が設けられている。本体72は、一方の辺部分をカバー73の空洞内部に位置させてカバー73にはめられているとともに、カバー73に結合されている。本体72におけるカバー73の空洞にはいり込んだ辺部分には位置決めユニット3のシャフトホルダ10を締結するボルトにたいする孔を、他方の辺部分にはこのミラーベース1を車体に結合するボルトにたいするねじ孔をもつ座75を設けられている。そして、開口74を形成する周壁にはハーネス4をとおすための孔76が設けられている。この孔76は図面の紙面の前後方向にのびる長孔となっている。

【0025】ミラーベース1およびミラーハウジング2にたいする位置決めユニット3の組み込みは、ギアケース20の回転軸がミラーハウジング2の回転軸と一致するように位置決めユニット3をミラーハウジング2に組み付け、シャフトホルダ10をミラーベース1に結合することによってなされている。

【0026】ハーネス4の組み付けは、ハーネス4をミラーベース1の孔76、位置決めユニットのシャフトホルダ10にあるへこみ63とミラーベースのカバー73によって形成される孔およびギアケース20にある孔64にとおし、ワイヤ62をミラーアクチュエータにむかってミラーハウジング2の内部をはわせ、ワイヤ61にあるプラグ65を位置決めユニット3のソケット66に差し込むことによってなされる。位置決めユニット3の

11

組み込みは、ミラーハウジング2の底面壁70にある開口74からシャフトホルダ10を露出させてミラーハウジング2の内部に挿入し、シャフトホルダ10をミラーベースのカバー73にある開口74にはめ、本体72にボルトなどによって締結するとともに、ギアケース20の締結部分21Aをミラーハウジング2にある座にボルトで結合することによってなされる。

【0027】本発明による後写鏡装置では、このように、ハーネス4をミラーベース1からミラーハウジング2の内部に引き込み、片方のワイヤを位置決めユニット3にむかわせ、プラグ65をソケット66に差し込むことによって、ワイヤ61とモータ駆動回路との電気的接続をおこなえ、従来のこの種の装置のようにワイヤをギアケースを保持するシャフトホルダ上のシャフトにある深孔をとおさなくてもよく、しかも、位置決めユニット3の外部からプラグ65をソケット66にはめるだけで、ワイヤ61とモータ駆動回路との電気的接続をおこなえるので、ワイヤ61の組み付けを容易におこなえ、ロボットなどによる作業の自動化もおこなえる。さらに、ワイヤ61の引き回しおよびソケット66へのプラグ65の挿入を位置決めユニット3の外部のみでおこなえるので、自動組み付けに際しても、ロボットハンドの制御を簡単におこなえる。そして、位置決めユニット3ごとにおなじソケット66を組み込み、ハーネス4に余裕長さを付与することによって、位置決めユニット3の種類にかかわらず、おなじハーネス4でもって位置決めユニット3およびミラーアクチュエータにたいする配線をおこなえる。

【0028】さらに、ハーネス4は、ギアケースのキャップにあるホルダ23Aによって固定されているため、ギアケース20が回転すると、ギアケース20といっしょに移動するが、ハーネス4は位置決めユニットの外部をはわされ、ギアケース20の回転軸上にないばかりか、ミラーベース1にある孔76が長孔に形成され、シャフトホルダ10のへこみ63およびギアケース20の孔64がギアケース20の回転軸を中心とする扇形に形成されているため、ハーネス4はこれらの孔のなかで自由に動け、ねじれることなしにギアケース20といっしょに移動する。さらに、ハーネス4を案内する孔64とへこみ63との間にはすき間Sが存在するため、これがないときに比較して、ハーネス4の曲げ角度が小さくなり、ハーネス4に含まれるワイヤの断線などの事故が最小である。図11ないし図13はギアケース20が通常位置、後方傾倒位置および前方傾倒位置に回転されたときのハーネス4の状態を示している。ハーネス4は、ギアケース20が通常位置にあるときに、図11に示すようにほぼ直線状態になっている。ギアケース20が図12に示す後方傾倒位置あるいは図13に示す前方傾倒位置に回転すると、ハーネス4は孔64の端面によって曲げられる。が、孔64とへこみ63との間にすき間Sが

12

存在するため、これがないときに比較して、ハーネス4の曲げ角度が小さくなり、ハーネス4に含まれるワイヤの断線などの事故が最小である。

【0029】また、この後写鏡装置では、図14に関連して説明したように、後方傾倒位置と通常位置との間のギアケース20の回転角 Θ_A は $\Theta_A = \Theta_1 + \Theta_2 + \Theta_2$ 、通常位置と前方傾倒位置との間のギアケース20の回転角 Θ_B は $\Theta_B = \Theta_3 + \Theta_2$ であり、ギアケースの回転角 Θ_A 、 Θ_B がひろく、ミラーベース1およびミラーハウジング2にたいする位置決めユニット3の組み付けに際して、通常位置と後方傾倒位置との間のミラーハウジング2の回転角および通常位置と前方傾倒位置との間のミラーハウジング2の回転角が異なっても、シャフトホルダ10のみを交換し、位置決めユニット3を回転させて各々の後写鏡装置に組み合わせることによって、ギアケース20およびこれに組み込まれているモータ30および歯車群31～37を共通して使用することができる。

【0030】たとえば後写鏡装置が自動車に設置される場合に、運転席が右側にある自動車（右ハンドル車）と左側にある自動車（左ハンドル車）とに設置される後写鏡装置は、通常位置におけるミラーと車体の長手方向中心線との間の角度が異なっている。たとえば、右ハンドル車における運転者側の後写鏡装置は、ミラーがたとえば図15の右に示すように、ミラーハウジング2が通常位置にあるときに、車体の長手方向中心線との間の角度が 60° になるように設置され、左ハンドル車における同乗者側の後写鏡装置は図15の左に示すようにこの角度が 45° になるように車体に設置され、各々の後写鏡装置はミラーハウジング2が後方傾倒位置および前方傾倒位置にあるときに、ミラーハウジングが車体の長手方向中心線に関して角度 180° を形成するように車体に設置される。いいかえれば、右ハンドル車における運転者側の後写鏡装置では通常位置と後方傾倒位置との間のミラーハウジングの回転角 Θ_R は 60° に、通常位置と前方傾倒位置との間の回転角 Θ_F が 120° に設定され、左ハンドル車の同乗者側の後写鏡装置ではミラーハウジングの回転角 Θ_R が 45° に、回転角 Θ_F が 135° に設定される。

【0031】従来の位置決めユニットは、ギアケースが図14に示す本発明による後写鏡装置における角度 Θ_2 の回転をおこなえず、角度 Θ_1 および角度 Θ_3 の回転のみをおこなえる。このため、たとえば、通常位置と後方傾倒位置との間のギアケースの回転角 Θ_1 が 60° 、通常位置と前方傾倒位置との間の角度 Θ_3 が 120° に設定されているとすると、右ハンドル車における運転者側の後写鏡装置にはそのまま位置決めユニットを組み込むことによって、ミラーハウジングは図16の右に示すように通常位置において車体の長手方向中心線との間に角度 60° を形成し、後方傾倒位置および前方傾倒位置に

13

において車体の長手方向中心線に関して角度 180° を形成する。また、左ハンドル車における同乗者側の後写鏡装置には位置決めユニットを角度 15° 回転させた状態で後写鏡装置に組み込むことによって、ミラーハウジングは図16の左に示すように通常位置から後方傾倒位置まで角度 45° の回転をおこなえる。しかしながら、通常位置と前方傾倒位置との間のギアケース回転角 Θ_3 は 120° であるため、ミラーハウジングが前方傾倒位置にあるときに、車体の長手方向中心線と平行な軸に関して角度 15° 離れることになる。このため、各々の自動車に設置される後写鏡装置ごとに、通常位置と前方傾倒位置との間のギアケースの回転角が異なる位置決めユニットを必要とする。このことは右ハンドル車における同乗者側の後写鏡装置および左ハンドル車における運転者側の後写鏡装置についてもおなじである。

【0032】本発明による後写鏡装置では、ギアケース20の回転角 Θ_1 が 60° 、回転角 Θ_3 が 120° 、回転角 Θ_2 が 15° であるとする、右ハンドル車における運転者側の後写鏡装置には図17に示すように位置決めユニットをそのまま組み込むことによって、ミラーハウジングは通常位置において車体の長手方向中心線との間に角度 60° を形成し、後方傾倒位置および前方傾倒位置において、車体の長手方向中心線に関して角度 180° を形成する。右ハンドル車における同乗者側の後写鏡装置にはおなじ位置決めユニット3をあらかじめ角度 15° 回転させて組み込むことによって、ミラーハウジングは通常位置において車体の長手方向中心線との間に角度 45° を形成し、後方傾倒位置において、車体の長手方向中心線に関して角度 180° を形成する。後方傾倒位置および前方傾倒位置において、ミラーハウジングは要求されている角度よりも回転することになるが、位置決めユニット3のシャフトホルダ10のみを交換することによって、ミラーハウジングの回転は車体の長手方向中心に線に関する角度を角度 180° にて止めることができる。

【0033】この後写鏡装置において、ミラーの位置調整は、運転者が制御ユニットの一部を構成するコントローラを操作し、モータ30を作動させることによってなされる。いま、ミラーハウジング2が車体側面から突出し、ミラーが運転者に後方視界をあたえている通常位置において、モータ30が作動すると、ギアケース20がシャフト12を中心に回転し、ミラーハウジング2が車体後部にむかって回転される。ミラーハウジング2が通常位置から車体側面とほぼ平行な位置まで回転され、ボール53が図8に示す位置から扇形溝54の反対側端部にある段に乗ると、駆動回路に含まれる前述の回路がモータ30を電源から遮断し、ミラーハウジング2が回転を停止する。運転者がふたたびコントローラを操作して、モータ30が逆転されると、ミラーハウジング2が後方傾倒位置から通常位置にむかって回転する。ミラー

14

ハウジング2が通常位置に回転されると、ボール53がもとの位置にむかって移動し、扇形溝54の端部にある段に乗ると、モータ30が電源から遮断される。ミラーハウジング2が後方傾倒位置および通常位置に回転されると、車体振動などが後写鏡装置に作用しても、歯車群32~37に含まれるウォーム32とウォームホイール33との自動締り作用とウォーム34とウォームホイール35とのそれとによって、ミラーハウジング2が通常位置から勝手に回転しない。

10 【0034】また、ミラーハウジング2が通常位置に回転され、かつモータ30が電源から遮断されているときに、人やものなどがミラーハウジング2にぶつかると、主歯車31とシャフトホルダ10との間に配置されたクラッチを構成するクラッチ板42のつめが主歯車31の溝からはずれ、主歯車31が歯車37に噛み合ったままギアケース20といっしょにシャフト12の上で回転し、ミラーハウジング2はこれに作用した力の方向に応じて、後方傾倒位置あるいは前方傾倒位置まで回転される。前方傾倒位置に回転するとき、ボール53は、扇形溝54の端部を乗り越えてシャフトホルダ10の表面上に移動し、ギアケース20をミラーハウジング2といっしょに上昇させ、コイルばね43をさらに圧縮しながらシャフトホルダ10の表面をころがる。通常位置へのミラーハウジング2の復帰は手でもってミラーハウジング2を反対方向にむかって押すことによってなされる。押されると、ボール53がふたたび扇形溝54に落ち込んで、ギアケース20がミラーハウジング2といっしょに下降し、クラッチ板42のつめがコイルばね43によって主歯車31の溝にはまり、ギアケース20がシャフトホルダ10に押し付けられる。

20 【0035】手動によるミラーの位置調整は、モータ30が停止している状態において、運転者がミラーハウジング2を手によって押すことでもってなされる。が、ミラーハウジング2が手で押されると、クラッチ板42のつめが主歯車31の溝からはずれ、ギアケース20がミラーハウジング2といっしょにシャフト12を中心に回転する。ミラーハウジング2を通常位置にもどすと、ボール53が扇形溝54に落ち込み、クラッチ板42のつめが主歯車31の溝にはまり、ギアケース20がシャフトホルダ10に結合され、ミラーハウジング2の位置決めがなされる。

40 【0036】図18ないし図20は本発明による車両用後写鏡装置の他の実施例を示している。

【0037】この後写鏡装置も、車体に固定されるミラーベース101、ミラーを組み込まれたミラーハウジング102、ミラーハウジング102を回転させる位置決めユニット103、それに、ミラーアクチュエータおよび位置決めユニット103を電源および制御ユニットに接続するハーネス104を具備している。

50 【0038】位置決めユニット103は、外觀形状が少

15

し異なるが、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置の位置決めユニットとおなじに、ミラーベース101に結合されるシャフトホルダ110、ミラーハウジング102に結合されるギアケース120、それに、ギアケース120をシャフトホルダ上で回転させる、モータおよび減速歯車を含む機構を具備している。図18には、これらのうち、シャフトホルダ110にあるシャフト112に挿入された主歯車131、クラッチ板142、クラッチばね143、ばね受け144などが図示されている。

【0039】通常位置および後方傾倒位置におけるギアケース120の停止は、ギアケース120およびシャフトホルダ110に設けられた扇形溝154、155、これらの扇形溝によって形成される空間に収容されたボール153およびモータの負荷を検出してモータの給電をとめる回路によってなされている。ギアケース120は、ギアケース上の扇形溝がギアケース120の回転軸に関してなす角度とシャフトホルダ110にある扇形溝がギアケース120の回転軸に関してなす角度とを合計した角度の回転をギアケース120におこなえる。後方傾倒位置あるいは前方傾倒位置におけるギアケース120の回転阻止は、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、ギアケース120にある突起とシャフトホルダ110にある突起とによってなされている。ギアケース上の突起はギアケース120の回転軸を中心とする仮想円上に位置してギアケース120に配置されかつギアケース120と一体に形成され、シャフトホルダ上の突起はギアケース120の回転軸を中心とする仮想円上に位置してシャフトホルダ110に配置されかつシャフトホルダ110と一体に形成されている。

【0040】ミラーベース101は、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置と同様に、ほぼL字形の形態をもつ本体172およびカバー173からなっている。カバー173における水平方向にのびる辺部分は空洞となっており、空洞を形成する上面壁には位置決めユニットのシャフトホルダ110がはまる開口174が設けられている。本体172は一方の辺部分をカバー173の空洞内部に位置させてカバー173にはめられかつカバー173に結合されている。本体172におけるカバー173の空洞にはいり込んだ辺部分には位置決めユニットのシャフトホルダ110を締結するボルトにたいする孔が、他方の辺部分にはこのミラーベース101を車体に結合するボルトにたいするねじ孔をもつボス175が、そして、開口174を形成する周壁にはハーネスをとおすための孔176が設けられている。

【0041】ミラーハウジング102も、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、前面壁の一部に開口をもつ、中空箱の形態をもつものからなっており、位置決めユニット103のシャフトホルダ110がはまる開口172を底面壁170に具備している。

16

ミラーユニットも、ミラーおよびミラーを担持するミラーホルダからなっており、ミラーハウジング102の前面開口に位置するようにミラーハウジング内部に配置され、ミラーユニットの背面に配置されかつミラーハウジング102にボルト結合されたミラーアクチュエータに含まれる球継手に取り付けられていて、球継手を中心に上下方向に回転するとともに、球継手を中心に左右方向に回転することができる。

【0042】ハーネス104は、前述の後写鏡装置とおなじに、位置決めユニット103と車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ161とミラーアクチュエータと車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ162とを束ねたものからなっており、ミラーベースの本体172にある孔176、ミラーハウジング102にある孔163およびギアケース120にある孔164をとおり、ギアケース120の上部に引き出されたあと分離され、ワイヤ161をギアケースのキャップ123を貫通してモータ駆動回路などをもつ基板146に、ワイヤ162をミラーアクチュエータにそれぞれ接続されている。ギアケース120の孔164は、ミラーハウジング102の底面壁170との間にすき間Sを形成して、ギアケースの本体111の側面から水平にのびる部分に設けられている。この延長部分は図18に示すようにほぼ扇形の平面形状をもつもので、孔164はギアケース120の回転軸を中心とする扇形をなすようにこの延長部分に設けられている。ミラーハウジング102にある孔163もギアケース120の回転軸を中心とする扇形をなすようにミラーハウジング102の底面壁170に設けられている。

【0043】ミラーベース101およびミラーハウジング102にたいする位置決めユニット103の組み込みは、ワイヤ162をミラーアクチュエータにむかってミラーハウジング102の内部をはわせ、ワイヤ161のプラグ165を位置決めユニット103にあるソケット166に差し込み、ハーネス104をミラーハウジング102にある孔163、位置決めユニット103にある孔164およびミラーベース101の孔176をとおしたあと、シャフトホルダ110を開口171から突出させてミラーハウジング102の内部に配置しかつギアケース本体121にある部分121Aをミラーハウジング102にボルト締結し、シャフトホルダ110をミラーベースのカバー173にある開口174にはめ、シャフトホルダ本体111をミラーベースの本体172にボルトで締結することによってなされる。

【0044】プラグ165はグロメットからなっている。が、プラグ本体168は、周面に多数の環状溝を形成された、直径が一定した円筒形をもつものからなっている。端子169は先端を突出させて本体168に挿入されているとともに、本体内部にてワイヤ161に接続されている。ソケット166はキャップ123の頂部に

17

ある孔167からなっている。モータ駆動回路などをもつ基板146は、これに搭載された回路に接続する孔147をソケット166の孔167に対面させてギアケース120の内部に配置されている。基板146とワイヤ161との電氣的接続は位置決めユニット103の外部からプラグ165をソケット166に差し込むことによってなされる。差し込むと、プラグ本体168における環状溝によって形成されている環状突起がたわんで孔167にはまり込み、プラグ165の抜け出しおよび位置決めユニット内部への雨水の侵入を阻止し、これと同時に、プラグ165にある端子169が基板146の孔147にはまり込み、回路とワイヤ161との電氣的接続がなされる。

【0045】ハーネス104の組み付けは、このように、ハーネス104を位置決めユニット103の外部にはわせ、プラグ165をソケット166にはめるだけでおこなえるので、作業が迅速かつ容易であり、しかも、作業を外側からのみおこなえるので、ロボットなどの自動機械によってもおこなえる。さらに、ハーネス104は、ギアケース120が回転したときに、ミラーベース101にある孔176、ミラーハウジング102の底面壁170にある孔163およびギアケース120にある孔164のなかで自由に動けるとともに、孔164とへこみ163とが離れ、ハーネス104の曲げ角度が小さいため、断線などの事故を最小することができる。

【0046】図21および図22は本発明による車両用後写鏡装置の他の実施例を示している。

【0047】この後写鏡装置も車体に固定されるミラーベース、ミラーを組み込まれたミラーハウジングおよびミラーベース上でミラーハウジングを回転させる位置決めユニットを具備している。図には、これらのうち、ミラーベース201および位置決めユニット203のみが示されている。

【0048】位置決めユニット203は、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、ミラーベース201に結合されるシャフトホルダ210、ミラーハウジングに結合されるギアケース220およびギアケース220をシャフトホルダ上で回転させる機構を具備している。シャフトホルダ210は本体211およびこれに立てられたシャフトからなっている。ギアケース220は、本体221およびキャップ223からなっており、シャフトホルダ210にあるシャフトに保持され、内部に組み込まれた機構によって回転されるようになっている。この機構は、他の後写鏡装置と同様に、ギアケース220の内部に組み込まれたモータ、シャフト上の主歯車、モータと主歯車との間に位置してギアケース220に組み込まれた歯車群および主歯車とシャフトとの間に配置されたクラッチなどからなっている。

【0049】通常位置および後方傾倒位置におけるモータの停止は、ギアケース220およびシャフトホルダ2

18

10に設けられた扇形溝、これらの扇形溝によって形成される空間に収容されたボールおよびモータの負荷を検出してモータの給電をとめる回路によってなされ、ギアケース220にある扇形溝がギアケース220の回転軸に関してなす角度とシャフトホルダ210にある扇形溝がギアケース220の回転軸に関してなす角度とを合計した角度の回転をギアケース220におこなわせている。しかし、ミラーハウジングが後方傾倒位置あるいは前方傾倒位置に回転されたときにギアケース220の回転を阻止する機構は、ギアケース220とミラーベース201との間に設けられている。

【0050】ミラーベース201は、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置と同様に、ほぼL字形をなす本体272およびカバー273からなっている。カバー273における水平方向にのびる辺部分は空洞となっており、空洞を形成する上面壁には位置決めユニットのシャフトホルダ210がはまる開口274を設けられている。本体272は一方の辺部分を空洞内部に位置させてカバー273にはめられかつカバー273に結合されている。本体272におけるカバー273の空洞にはまり込んだ辺部分には位置決めユニットのシャフトホルダ210を締結するボルトにたいする孔が、他方の辺部分にはこのミラーベース201を車体に結合するボルトにたいするねじ孔をもつボス275が、そして、開口274を形成する周壁にはハーネスをとおすための孔276が設けられている。後方傾倒位置および前方傾倒位置にてギアケース220の回転を阻止する突起250は、ギアケース220の回転軸を中心とする仮想円上に位置してミラーベース201に配置されているとともに、位置決めユニット203がミラーベース201に組み付けられたときに、先端がシャフトホルダの本体211の周面をとってギアケース220の底面までのびるように、ミラーベース201と一体に形成されている。ギアケース上の突起252は、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、ギアケース220あるいはミラーハウジングの回転軸を中心とする仮想円上に配置されかつギアケース220と一体に形成されている。

【0051】ミラーハウジングは、図示されていないが、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、前面壁の一部に開口をもつ、厚みの薄い中空箱の形態をもつものからなり、底面壁に位置決めユニット203にたいする孔をもち、内部にミラーユニットおよびミラーアクチュエータが組み込まれている。ミラーユニットも、ミラーおよびミラーを担持するミラーホルダからなっていて、ミラーハウジングの前面開口に位置するようにミラーハウジング内部に配置され、ミラーユニットの背面に配置されかつミラーハウジングにボルト結合されたミラーアクチュエータに含まれる球継手に取り付けられていて、球継手を中心に上下方向に回転する

19

ことができるとともに、球継手を中心に左右方向に回転することができる。

【0052】後写鏡装置にたいする位置決めユニット203の組み込みは、シャフトホルダ210をミラーハウジングの底面壁にある開口から突出させてミラーハウジング内部に配置するとともに、ギアケース本体221にある部分221Aをミラーハウジングにボルト締結し、シャフトホルダ210をミラーベース201にある開口274にかん合しかつミラーベースの本体272にボルト締結することによってなされる。

【0053】ハーネスは、図1ないし図17に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、位置決めユニット203と車体に搭載された電源および制御ユニットとを接続するワイヤと、ミラーアクチュエータと車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤとを束ねたものからなっており、ミラーベースの本体272にある長孔276、シャフトホルダ210にあるへこみ263およびへこみ263から離間して配置されたギアケース220にある孔264をとおりギアケース220の上部に引き出されたあと分離され、一方のワイヤがギアケースのキャップ223を貫通してモータ駆動回路などをもつ基板に接続され、他方のワイヤがギアケース220のキャップ223にあるワイヤホルダ223Aに固定され、ミラーアクチュエータに接続されている。基板とワイヤとの接続も、ワイヤにあるプラグをキャップにあるソケットに差し込み、プラグにある端子を基板にある孔にはめることによってなされている。このため、ハーネスの組み付けが迅速かつ容易におこなえ、ロボットなどによる組み付け作業の自動化もおこなえる。さらに、ハーネスは、ミラーベース201にある長孔276、シャフトホルダ210にある扇形のへこみ263およびギアケース220にある孔264のなかで自由に動けるため、ねじれることなしにギアケース220といっしょに移動することができ、しかも、孔264とへこみ263とが離れ、ハーネスの曲げ角度が小さいため、断線などの事故が最小である。

【0054】さらに、この後写鏡装置は、他の後写鏡装置とおなじに、ミラーハウジングが後方傾倒位置から通常位置にむかうときのギアケース220の回転角 Θ_A が $\Theta_A = \Theta_1 + \Theta_2 + \Theta_2$ 、通常位置から前方傾倒位置にむかうときのギアケースの回転角 Θ_B が $\Theta_B = \Theta_3 + \Theta_2$ であり、ギアケース220の回転角 Θ_A 、 Θ_B がいろいろいばかりか、後方傾倒位置および前方傾倒位置におけるミラーハウジングの回転阻止がミラーベース201にある突起250、251とギアケース220にある突起252との接触によってなされているため、シャフトホルダを交換することなしに、右ハンドル車における運転者側の後写鏡装置および左ハンドル車における同乗者側の後写鏡装置にたいしておなじ位置決めユニットを使用することができる。また、ミラーハウジングが後方傾倒位

20

置に回転されると、ミラーベース上の突起250はギアケース上の突起252の端面252Rに接触してギアケース220の回転を阻止し、ミラーハウジングが前方傾倒位置に回転されると、突起251は突起252の端面252Fに接触してギアケース220の回転を阻止する。ギアケース220の回転角 Θ_A および回転角 Θ_B はミラーハウジングの回転軸に関する突起250と突起252との間の角度を変更することによって任意に設定することができる。そして、突起250、251はミラーベース201に配置され、各々の自動車に設置される後写鏡装置におけるミラーベースは別々の金型によって成形されるため、図11における通常位置から後方傾倒位置までミラーの回転角 Θ_R と通常位置から前方傾倒位置までのギアケースの回転角 Θ_F とが大きく変わっても、各々のミラーベースにおける突起250、251の位置を変えることによって、各々の後写鏡装置にたいしておなじ位置決めユニットでもって必要とするギアケースの回転角 Θ_A 、 Θ_B を設定することができる。

【0055】図23ないし図25は本発明による車両用後写鏡装置の他の実施例を示している。

【0056】この後写鏡装置も、車体に固定されるミラーベース301、ミラーを組み込まれたミラーハウジング302、ミラーハウジング302を回転させる位置決めユニット303およびミラーアクチュエータおよび位置決めユニット303を電源および制御ユニットに接続するハーネス104を具備している。

【0057】この位置決めユニット303も、図18ないし図20に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、ミラーベース301に結合されるシャフトホルダ310、ミラーハウジング302に結合されるギアケース320およびモータおよび減速歯車などをもつギアケース320をシャフトホルダ上で回転させる機構を具備している。図23には、この機構におけるシャフトホルダ310のシャフト312に挿入された主歯車331、クラッチ板342、クラッチばね343およびばね受け344のみが図示されている。ハーネス104をとおすための孔364はギアケース本体321の端面からのびる部分に設けられている。

【0058】通常位置および後方傾倒位置でのギアケース320の位置決めは、シャフトホルダ310およびギアケース320に設けられた扇形溝354、355、これらの扇形溝によって形成される空間に収容されたボール353およびモータの負荷を検出してモータの給電をとめる回路によってなされ、ギアケース320はシャフトホルダ310にある扇形溝354がギアケース320の回転軸に関してなす角度とギアケース上の扇形溝355がギアケース320の回転軸に関してなす角度とを合計した角度の回転をおこなえる。後方傾倒位置あるいは前方傾倒位置におけるギアケース320の回転の阻止は、図21および図22に関連して説明した後写鏡装置

21

とおなじに、ギアケース320にある突起とミラーベース302にある突起とによってなされている。ギアケース上の突起はギアケース320の回転軸を中心とする仮想円上に配置されかつギアケース320と一体に形成されている。ミラーベース上の突起は、ギアケース320の回転軸を中心とする仮想円上に位置してミラーベースのカバー173に配置されているとともに、ミラーベースの本体173と一体に形成されている。

【0059】ミラーベース301も本体372およびカバー373からなっている。カバー373における水平方向にのびる辺部分は空洞となっており、空洞を形成する上面壁には位置決めユニットのシャフトホルダ310がはまる開口374が設けられている。本体372は一方の辺部分を空洞内部に位置させてカバー373にはめられかつカバー373に結合されている。本体372におけるカバーの空洞にはまり込んだ辺部分には位置決めユニットのシャフトホルダ310を締結するボルトにたいする孔が、他方の辺部分にはこのミラーベース301を車体に結合するボルトにたいするねじ孔をもつボス375が、開口374を形成する周壁にはハーネス104をとおすための孔376が、上面壁にはハーネス104がとおる孔303が設けられている。

【0060】ミラーハウジング302も、図21における紙面の手前側に位置する前面壁の一部に開口をもつ、厚みの薄い中空箱の形態をもつものからなり、底面壁370に位置決めユニット303のシャフトホルダ310がはまる開口371を具備している。ミラーユニットは、ミラーおよびミラーを担持するミラーホルダからなり、ミラーハウジング302の前面開口に位置するようにミラーハウジング内部に配置され、ミラーユニットの背面に配置されかつミラーハウジング302にボルト結合されたミラーアクチュエータに含まれる球継手に取り付けられ、球継手を中心に上下方向に回転することができるとともに、球継手を中心に左右方向に回転することができる。

【0061】ハーネス104は、図18ないし図20に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、位置決めユニット303と車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ161と、ミラーアクチュエータと車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ162とを束ねたものからなり、ミラーベースの本体472にある孔376およびミラーベースのカバー473にある孔363をとおりギアケース320の上部に引き出されかつ分離され、ワイヤ161がギアケースのキャップ423を貫通してモータ駆動回路などをもつ基板446に、ワイヤ162がミラーアクチュエータに接続されている。ミラーベースのカバー473にある孔363は、図23に示すように、ギアケース320の回転軸を中心とする扇形の形態に形成されている。

【0062】位置決めユニット303の組み込みは、ワ

22

イヤ162をミラーアクチュエータにむかってミラーハウジング302の内部をはわせるとともに、ワイヤ161のプラグ165を位置決めユニット303にあるソケット366に差し込み、ハーネス104をミラーベースの本体372にある孔376およびミラーベースのカバー273にある孔363にとおしたあと、シャフトホルダ310を外部に突出させてミラーハウジング302の内部に配置し、ギアケース本体321にある部分321Aをミラーハウジング302にボルト締結し、シャフトホルダ310をミラーベースのカバー373にある開口374にはめ、ミラーベース本体372にボルト締結することによってなされる。

【0063】ハーネス104と基板346との接続もプラグ165およびソケット166によってなされている。プラグ165は、図18ないし図20に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、周面に環状溝をもつ本体168およびワイヤ161に接続された端子169を具備している。ソケット366はキャップ323の頂部にある孔367からなっている。モータ駆動回路などをもつ基板346は、これに搭載された回路に接続する孔347をソケット366の孔367に対面させてギアケース320の内部に配置されている。基板346にたいする接続は位置決めユニット303の外部からプラグ165をソケット366に差し込むことによってなされる。差し込むと、プラグ本体168における環状溝によって形成される環状突起がたわんで孔167にはまり込んで、プラグ165の抜け出しおよび位置決めユニット内部への雨水などの侵入を阻止するとともに、端子169が基板346の孔347にはまり込み、回路とワイヤ161との電気的接続がおこなわれる。このため、ハーネス104の組み付けが迅速かつ容易におこなえ、ロボットなどによる作業の自動化もおこなえ、自動組み付けに際して作業を片側からのみおこなえるので、ロボットハンドの制御も簡単におこなえる。さらに、ハーネス104は、位置決めユニット303の外部をはわされ、ミラーベースのカバー273にある孔363をとおされていて、ギアケース320が回転したときに、孔363なかで自由に動けるとともに、曲げ角度も小さいため、断線などの事故が最小である。

【0064】図26および図27は本発明による車両用後写鏡装置の他の実施例を示している。

【0065】この後写鏡装置も、車体に固定されるミラーベース401、ミラーを組み込まれたミラーハウジング402、ミラーハウジング402を回転させる位置決めユニット303およびミラーアクチュエータおよび位置決めユニット303を電源および制御ユニットに接続するハーネス104を具備している。

【0066】位置決めユニット303は、図23ないし図25に関連して説明した後写鏡装置の位置決めユニットとおなじもので、ミラーベース401に結合されるシ

23

シャフトホルダ310、ミラーハウジング402に結合されるギアケース320、それに、ギアケース320をシャフトホルダ上で回転させる、モータおよび減速歯車を含む機構を具備している。ギアケース320は、ギアケース上の扇形溝がギアケース320の回転軸に関してなす角度とシャフトホルダ310にある扇形溝がギアケース320の回転軸に関してなす角度とを合計した角度の回転をギアケース320におこなえ、ギアケース320にある突起とミラーベース402にある突起とによって後方傾倒位置あるいは前方傾倒位置における回転を阻止されている。

【0067】ミラーベース401も本体472およびカバー473からなっている。カバー473における水平方向にのびる辺部分は空洞となっており、空洞を形成する上面壁には位置決めユニットのシャフトホルダ310がはまる開口474が、開口474の外側にはハーネス104をとおすための孔463が設けられている。本体472は一方の辺部分をカバー473の空洞に位置させてカバー473にはめられかつカバー473に結合されている。本体472におけるカバー473の空洞にはまり込んだ辺部分には位置決めユニットのシャフトホルダ310を締結するボルトにたいする孔を、他方の辺部分にはこのミラーベース401を車体に結合するボルトにたいするねじ孔をもつボス475を設けられ、開口474を形成する周壁にはハーネス104をとおすための孔476が設けられている。

【0068】ミラーハウジング402も、前面壁の一部に開口をもつ、厚みの薄い中空箱の形態をもつものからなっている。ミラーハウジング402の底面壁470には位置決めユニット303にたいする開口471が、底面壁470および端面壁には位置決めユニット303を固定する座壁472がそれぞれ設けられている。座壁472はミラーベースのカバー473の表面からすき間を形成してミラーハウジング402の内部に設けられている。ミラーユニットは、図示されていないが、ミラーおよびミラーを担持するミラーホルダからなっていて、ミラーハウジング402の前面開口に位置するようにミラーハウジング内部に配置され、ミラーユニットの背面に配置されかつミラーハウジング402の背面壁にボルト結合されたミラーアクチュエータに含まれる球継手に取り付けられていて、球継手を中心に上下方向に回転することができるとともに、球継手を中心に左右方向に回転することができる。

【0069】ハーネス104は、図18ないし図20に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、位置決めユニット303と車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ161と、ミラーアクチュエータと車体にある電源および制御ユニットとを接続するワイヤ162とを束ねたものからなっていて、ミラーベースの本体472にある孔476、ミラーベースのカバー473にあ

24

る孔463およびミラーハウジング404の座471にある孔464をとおって、ギアケース320の上部に引き出されかつ分離され、ワイヤ161がギアケースのキャップ323を貫通してモータ駆動回路などをもつ基板346に接続され、ワイヤ162がミラーアクチュエータに接続されている。ミラーハウジング404にある孔464およびミラーベースのカバー473にある孔463は、図27に示すように、ギアケース320の回転軸を中心とする扇形の形態に形成されている。

【0070】位置決めユニット303の組み込みは、ワイヤ162をミラーアクチュエータにむかってミラーハウジング402の内部をはわせるとともに、ワイヤ161のプラグ165を位置決めユニットのソケット366に差し込み、ハーネス104をミラーベースの本体472にある孔476、ミラーベースのカバー473にある孔463とミラーハウジング404の座471にある孔464とにとおしたあと、シャフトホルダ310を開口171から突出させてミラーハウジング402の内部に配置し、ギアケース本体321にある部分321Aをミラーハウジングにボルト締結し、シャフトホルダ310をミラーベースのカバー473にある開口474にはめ、ミラーベースの本体472にボルト締結することによってなされる。

【0071】プラグ165は、図18ないし図20に関連して説明した後写鏡装置とおなじに、周面に環状溝を形成された本体168およびワイヤ161に接続された端子169を具備している。ソケット366はキャップ323の頂部にある孔367からなっている。モータ駆動回路などをもつ基板346はこれに搭載された回路に接続する孔347をソケット366の孔367に対面させてギアケース320の内部に配置されている。基板346にたいする接続は位置決めユニット303の外部からプラグ165をソケット366に差し込むことによってなされる。差し込むと、プラグ本体168における環状溝によって形成される環状突起がたわんで孔367にはいり込んで、プラグ165の抜け出しおよび位置決めユニット内部への雨水などの侵入を阻止する。そして、モータの駆動回路などをのせた基板346は、これに搭載された回路に接続する孔347がソケットの孔367に対面するようにギアケース320の内部に配置されていて、プラグ165をソケット366に差し込んだときに、端子169が基板346の孔347にはまり込み、回路とワイヤ161との電氣的接続がおこなわれるようになっている。このため、ハーネス104の組み付けを迅速にかつ容易におこなえ、ロボットなどによる作業の自動化もおこなえる。そして、ハーネス104は、位置決めユニット303の外部をはわされ、ミラーベースの本体472にある孔476、ミラーベースのカバー473にある孔463およびミラーハウジング404の座471にある孔464をとおされ、ギアケース320が回

25

転したときに、これらの孔なかで自由に移動することができるとともに、孔464と孔463とが離れ、ハーネスの曲げ角度も小さいため、断線などの事故が最小である。

【0072】

【発明の効果】本発明の車両用後写鏡装置は、以上説明したように、ハーネスがミラーベースをとってミラーハウジングの内部に引き込まれたあと、位置決めユニットの外部において分離され、分離されたワイヤのひとつが位置決めユニットの外部からコネクタを介して基板に接続されている、つまり、位置決めユニットにたいするハーネスが位置決めユニットから分離されていて、長さの異なるハーネスを準備するだけでもって、各々の車種にたいする後写鏡装置に対応することができるため、位置決めユニットを車種ごとに製作する必要がなくなり、位置決めユニットの共通化をおこなえる。さらに、位置決めユニットとハーネスとの接続も位置決めユニットの外部からおこなえ、従来のこの種の装置のようにハーネスを位置決めユニットにある深孔にとおし、ふたたび位置決めユニットの外部に引き出さなくてもよいので、ハーネスの組み付け作業も簡単かつ迅速におこなえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車両用後写鏡装置の一実施例を示す断面図である。

【図2】位置決めユニットの平面図である。

【図3】位置決めユニットの正面図である。

【図4】位置決めユニットの下面図である。

【図5】位置決めユニットの左側面図である。

【図6】図2のA-A線にそう拡大断面図である。

【図7】位置決めユニットに含まれる駆動機構の構成を示す斜視図である。

【図8】図2のB-B線にそう拡大断面図である。

【図9】図8のC-C線にそって展開して示す説明図である。

【図10】位置決めユニットのギアケース本体を下面からみた斜視図である。

【図11】ミラーハウジングが通常位置に回転されたときの回転されたときの位置決めユニットとハーネスとの相対関係を説明する図である。

【図12】ミラーハウジングが後方傾倒位置に回転されたときの回転されたときの位置決めユニットとハーネスとの相対関係を説明する図である。

26

【図13】ミラーハウジングが前方傾倒位置に回転されたときの回転されたときの位置決めユニットとハーネスとの相対関係を説明する図である。

【図14】ミラーハウジングの回転角を説明する図である。

【図15】車両において要求されるミラーハウジング回転角の一例を示す説明図である。

【図16】従来の後写鏡装置におけるミラーハウジングの回転角を示す説明図である。

【図17】本発明の後写鏡装置におけるミラーハウジングの回転角を示す説明図である。

【図18】本発明の車両後写鏡装置の他の実施例を示す断面図である。

【図19】図18のD-D線にそう断面図である。

【図20】ミラーハウジングが後方傾倒位置に回転されたときの図18のE-E線にそう断面図である。

【図21】本発明の車両後写鏡装置の他の実施例を示す分解斜視図である。

【図22】図21に示す車両用後写鏡装置における位置決めユニットを下面からみた斜視図である。

【図23】本発明の車両後写鏡装置のさらに他の実施例を示す断面図である。

【図24】図23のF-F線にそう断面図である。

【図25】ミラーハウジングが後方傾倒位置に回転されたときの図23のF-F線にそう断面図である。

【図26】本発明の車両後写鏡装置のさらに他の実施例を示す断面図である。

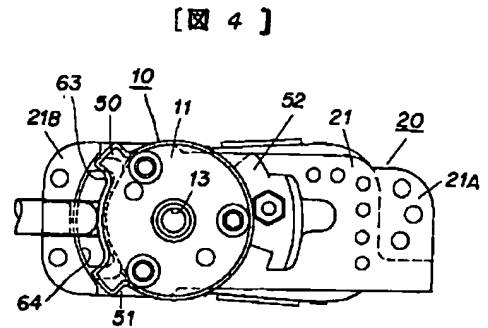
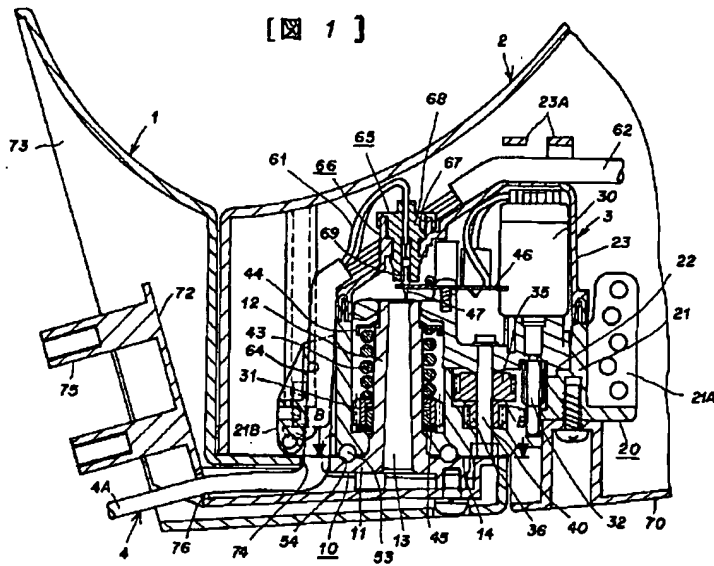
【図27】図26のG-G線にそう断面図である。

【符号の説明】

1, 101, 201, 301, 401	…ミラーベース
2, 102, 202, 302, 402	…ミラーハウジング
3, 103, 203, 303	…位置決めユニット
4, 104	…ハーネス
10, 210, 310	…シャフトホルダ
20, 220, 330	…ギアケース
30	…モータ
40 46, 246, 346	…モータ駆動回路
61, 161	…ワイヤ
62, 162	…ワイヤ

【図1】

【図4】

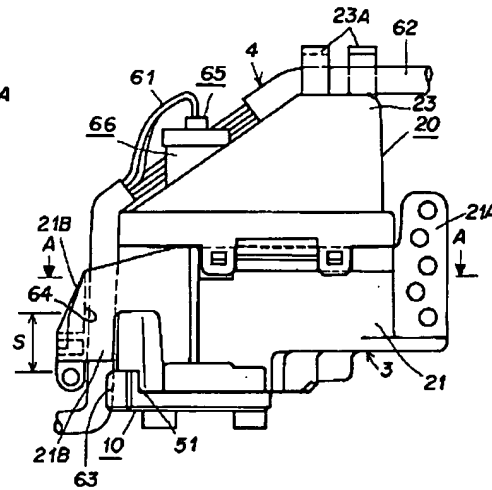
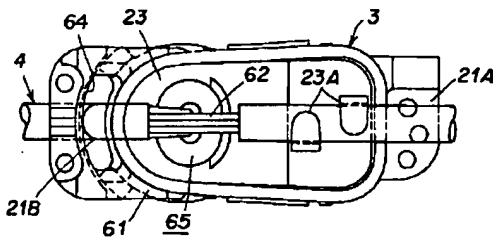


【図2】

【図3】

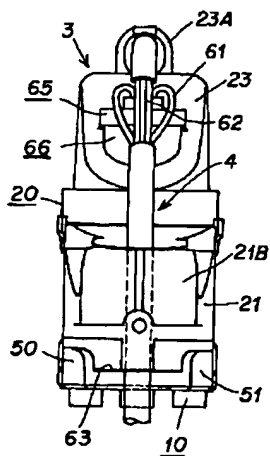
【図2】

【図3】



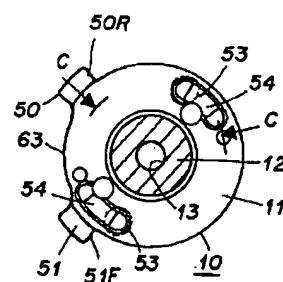
【図5】

【図5】



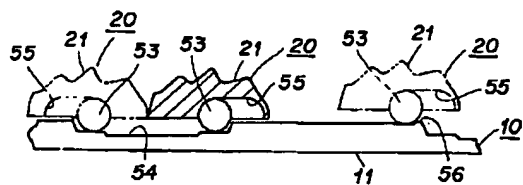
【図8】

【図8】



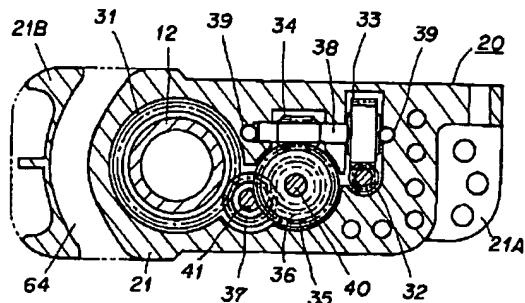
【図9】

【図9】



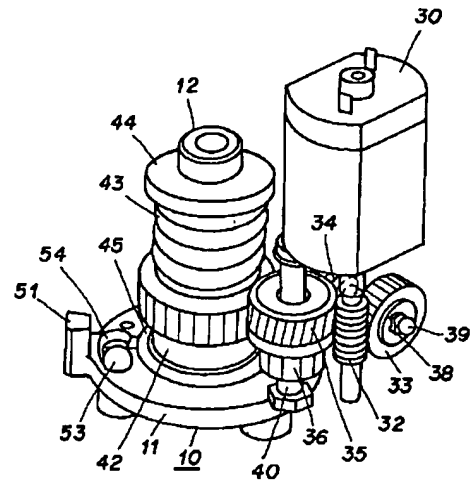
【図6】

【図6】



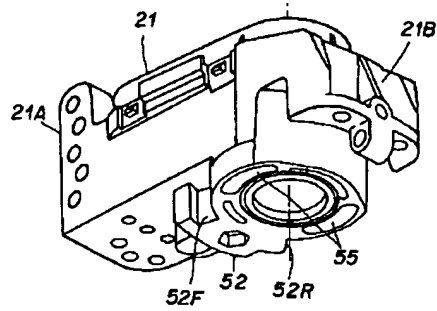
【図7】

【図7】



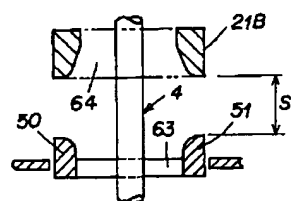
【図10】

【図10】



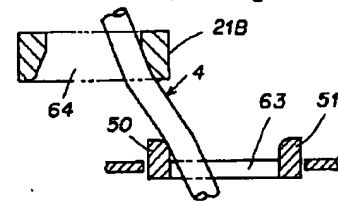
【図11】

【図11】



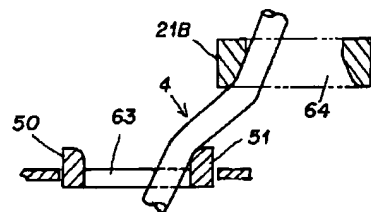
【図12】

【図12】



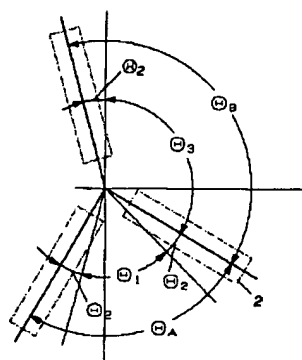
【図13】

【図13】



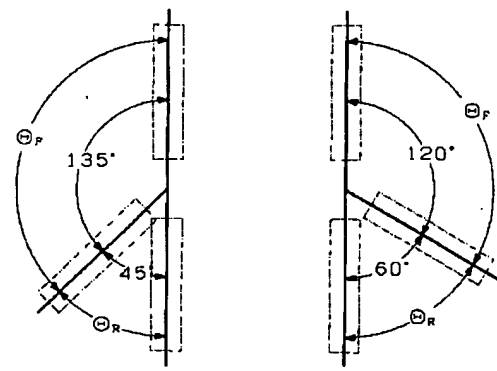
【図14】

【図14】



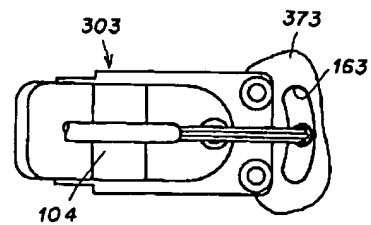
【図15】

【図15】



【図24】

【図24】

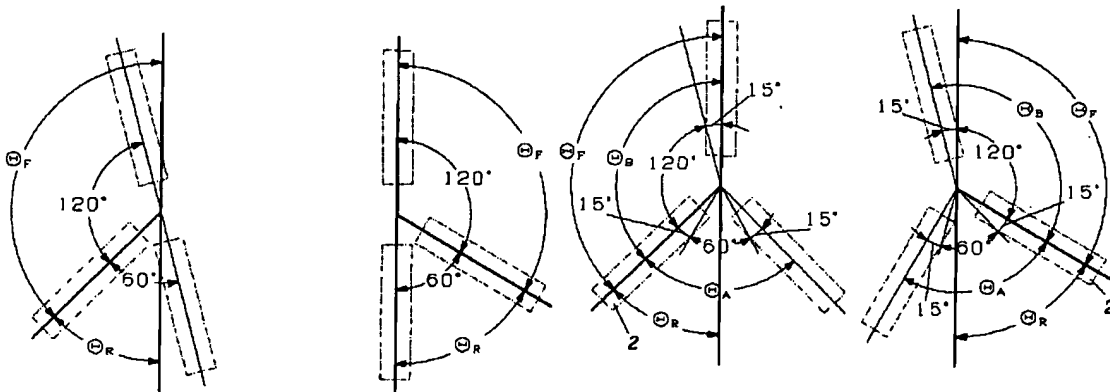


【図16】

【図17】

【図16】

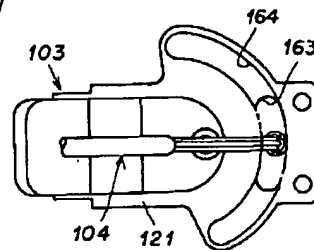
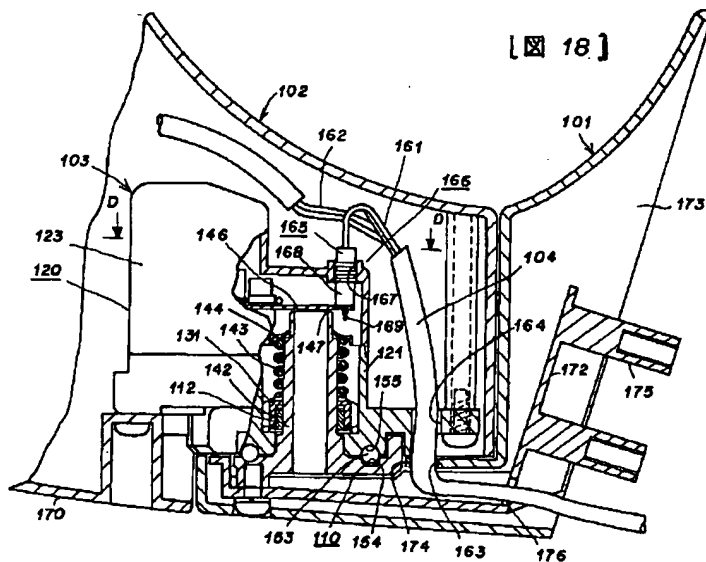
【図17】



【図18】

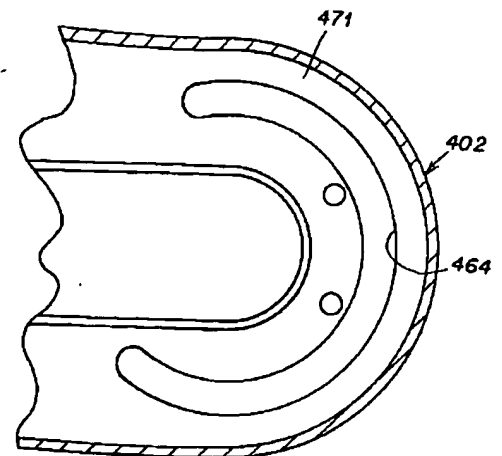
【図19】

【図19】



【図27】

【図27】

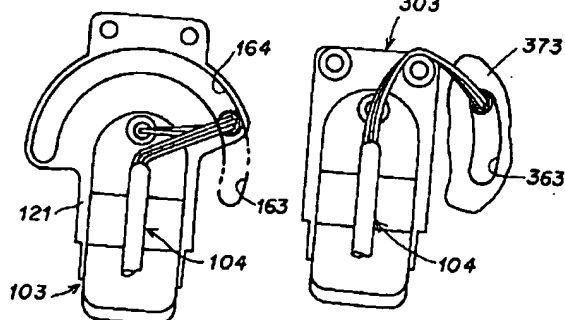


【図20】

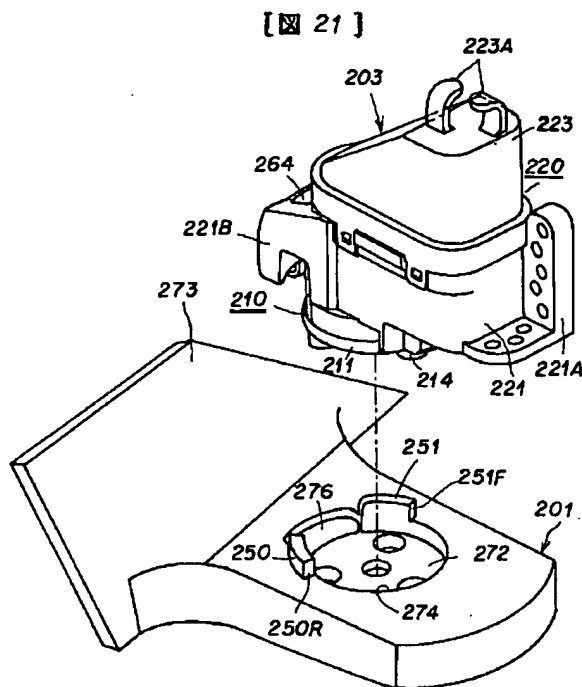
【図25】

【図20】

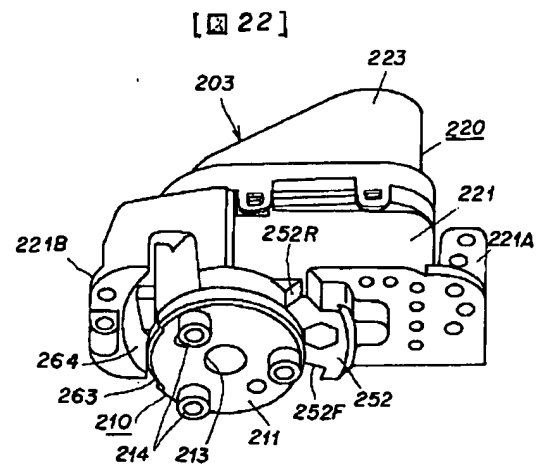
【図25】



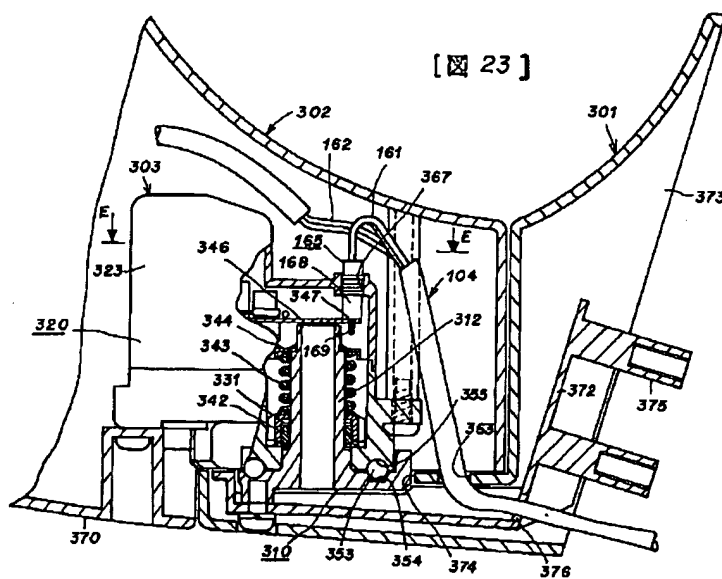
【図21】



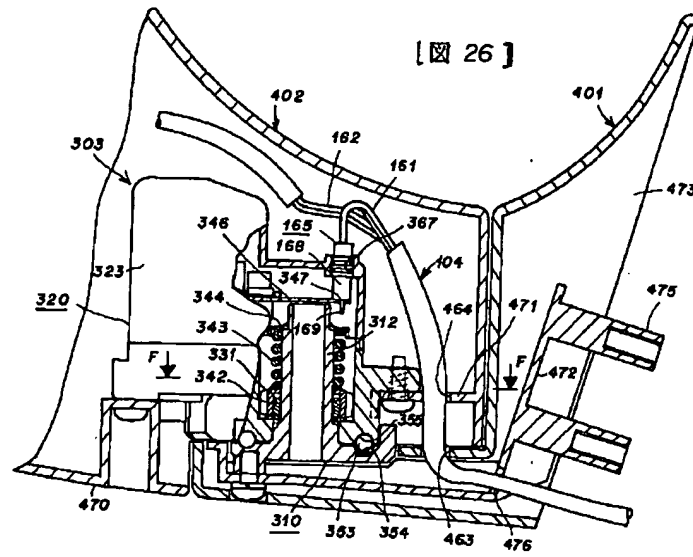
【図22】



【図23】



【図26】



PAT-NO: JP409164883A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09164883 A

TITLE: REAR VIEW MIRROR FOR VEHICLE

PUBN-DATE: June 24, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKATA, IKUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ICHIKOH IND LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07325845

APPL-DATE: December 14, 1995

INT-CL (IPC): B60R001/06, H02G003/28

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a harness to the rear view mirror of the various kinds of vehicle only with the harness of different length by pulling the harness into a mirror housing and then dividing it at the outside of a positioning unit and joining one of the divided wire to a board via a connector.

SOLUTION: A positioning unit 3 of a rear view mirror has a gear case 20 joined to a shaft holder 10 and a mirror housing 2, and the rotation mechanism of the gear case 20. It has a harness 4 for bundling wires 61, 62 which join a power source and a control unit to the positioning unit 3 and a mirror actuator. One end of the harness 4 is divided into wires 61, 62 at the outside of the positioning unit 3 and the wire 61 is joined to a board 46 with a motor

driving circuit piercing through the cap 23 of the gear case 20 thereby to make the positioning unit common and to improve the assembling operation of the harness 4.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO